

## INDICE DE MATERIAS

<b>Una atención para el lector</b> . . . . .	IX
<b>Prólogo</b> . . . . .	XI
<b>Introducción</b> . . . . .	XIII
<b>CAPITULO VI. CIMIENTO Y CAPAS DE BASE</b> . . . . .	<b>1</b>
1. Principios generales . . . . .	1
1-1. Consideraciones sobre la estructura de firmes flexibles. El papel de las diversas capas. 1-2. Secciones tipo de firmes flexibles.	
2. Observaciones sobre los materiales para cimientos y capas de base . . . . .	10
2-1. Clasificación. Indicaciones sobre la preparación. 2-2. Papel de la granulometría. 2-3. Propiedades de los materiales. Finos peligrosos. 2-4. Comportamiento ante agentes atmosféricos. 2-5. Comportamiento en la compactación y ante el tráfico.	
3. Cimientos y capas de base con materiales de granulometría continua . . . . .	33
4. Macadam . . . . .	39
5. Cimientos y capas de base estabilizadas con cemento . . . . .	42
5-1. Generalidades. 5-2. Propiedades de las capas estabilizadas con cemento. 5-3. Especificaciones.	
6. Capas de base estabilizadas con ligantes bituminosos . . . . .	51
6-1. 6-2. Suelos estabilizados con betún. 6-3. Arenas estabilizadas con betún. 6-4. Las gravas tratadas con emulsión de betún.	
7. Notas generales sobre estabilizaciones . . . . .	57
8. Problemas de las mezclas . . . . .	70
8-1. Notas preliminares. 8-2. Maquinaria de mezcla "in situ". 8-3. Procedimientos simplificados. 8-4. Las mezclas en central. 8-5. Comparación entre los diversos métodos. 8-6. Especificaciones.	
9. Extendido y nivelación del cimiento y de las capas de base . . . . .	83
9-1. Observaciones preliminares. 9-2. Transporte de los materiales. 9-3. Extendido con motoniveladora. 9-4. Acabado de la nivelación. 9-5. Extendido y nivelación con extendedora. 9-6. 9-7. Capas de base de piedra partida. 9-8. Especificaciones relativas a espesores y perfiles.	

10.	Compactación de capas de forma, cimiento y capas de base . . . . .	98
	10-1. Observaciones generales. 10-2. Conclusiones. Especificaciones. 10-3. Maquinaria de compactación. 10-4. Factores que influyen en la compactación. 10-5. Campo de aplicación de los diversos tipos de maquinaria de compactación. 10-6. Casos particulares de compactación.	
11.	Control de las obras del cimiento y capas de base . . . . .	143
	11-1. Generalidades sobre el control. 11-2. Caso de cimientos y capas de base. 11-3. Control de fabricación y puesta en obra. 11-4. Control de compactación. 11-5. Observaciones sobre la reproductibilidad de los ensayos de compactación.	
<b>CAPITULO VII. CARACTERISTICAS USUALES DE LOS LIGANTES BITUMINOSOS. FENOMENOS DE CONTACTO ENTRE LIGANTES Y ARIDOS</b>		163
1.	Generalidades . . . . .	163
2.	Características usuales de los betunes . . . . .	167
3.	Los cut-backs . . . . .	170
4.	Emulsiones de betún . . . . .	174
5.	Alquitranes para carreteras . . . . .	180
6.	Especificaciones extranjeras . . . . .	182
7.	Viscosidad de ligantes bituminosos en el momento de su puesta en obra . . . . .	191
	7-1. Definición. Medidas absolutas. 7-2. Notas sobre viscosidad de los diversos ligantes.	
8.	Comportamiento viscoelástico de los ligantes . . . . .	197
9.	Los fenómenos de contacto entre ligantes y áridos . . . . .	204
10.	Ligantes especiales . . . . .	210
11.	Notas sobre propiedades de las mezclas de ligante y árido . . . . .	213
	11-1. Mezclas de betún y filler. 11-2. Mezclas de betún, filler y áridos (arena y grava).	
<b>CAPITULO VIII. IMPRIMACIONES. RIEGOS DE ADHERENCIA. TRATAMIENTOS SUPERFICIALES</b>		221
1.	Imprimaciones y riegos de adherencia . . . . .	221
2.	Tratamientos superficiales . . . . .	223
	2-1. Generalidades. 2-2. Aridos. 2-3. Ligantes.	
3.	Extendido del ligante y de los áridos . . . . .	232
<b>CAPITULO IX. HORMIGONES ASFALTICOS Y AGLOMERADOS EN CALIENTE</b>		245
1.	Generalidades sobre aglomerados . . . . .	245
2.	Ensayos sobre aglomerados . . . . .	251
	2-1. Generalidades. Densidades y porcentajes de huecos. 2-2. Ensayos de estabilidad. 2-3. Observaciones sobre la permeabilidad de los aglomerados. 2-4. Características caloríficas de los aglomerados.	
3.	Ensayo de mezclas para hormigones asfálticos y aglomerados densos . . . . .	271

3-1. Principios generales. 3-2. Husos granulométricos. 3-3. Métodos de estudio de mezclas. 3-4. Observaciones sobre el comportamiento físico de los aglomerados.	
4. Fabricación, transporte y puesta en obra de los aglomerados cerrados y de los hormigones bituminosos . . . . .	309
4-1. La predosificación de los áridos. 4-2. Secado y calentamiento de los áridos. Eliminación del polvo. 4-3. El control de la granulometría. 4-4. La dosificación árido-ligante. 4-5. La mezcla. 4-6. Transporte y puesta en obra.	
5. Nociones sobre la organización y el control en las obras de aglomerados asfálticos . . . . .	358
5-1. Los diferentes tipos de obras. 5-2. Los controles. 5-3. Las prescripciones usuales.	
<b>CAPITULO X. INDICACIONES SOBRE LOS OTROS TIPOS DE AGLOMERADOS . . . . .</b>	<b>387</b>
1. Notas generales . . . . .	387
2. Los aglomerados manejables . . . . .	389
3. Las lechadas bituminosas (slurry-seals) . . . . .	394
4. Los aglomerados abiertos . . . . .	398
5. Los road-mixes . . . . .	400
6. El asfalto fundido . . . . .	401
<b>CAPITULO XI. LA CONSTRUCCION DE FIRMES DE HORMIGON . . . . .</b>	<b>405</b>
1. Generalidades . . . . .	405
2. Estudio de la composición del hormigón . . . . .	409
2-1. Ideas generales. 2-2. Los áridos. 2-3. Los aditivos y el cemento. 2-4. El método Texas. 2-5. Las recomendaciones de la AASHO. 2-6. Las recomendaciones francesas.	
3. Dosificación y fabricación del hormigón . . . . .	427
3-1. Los procedimientos utilizados. 3-2. Dosificación de las amasadas. 3-3. Mezclado. 3-4. Observaciones sobre características del hormigón fresco.	
4. Ejecución del firme. Puesta en obra del hormigón . . . . .	438
4-1. Obras tradicionales. 4-2. Máquinas de encofrados deslizantes.	
5. Observaciones sobre organización en obras de construcción de firmes de hormigón . . . . .	470
6. Control de las obras . . . . .	474
6-1. Consecuencias de un control insuficiente. 6-2. Puntos esenciales del control sistemático. 6-3. Control de áridos y hormigón. 6-4. Encofrados y cimientos. 6-5. Espesor y acabado.	
7. Problema de retracción en los primeros momentos . . . . .	487